

# ВЛИЯНИЕ ФИТОГОРМОНОВ ИНГИБИТОРНОГО ТИПА АБК И ЭТИЛЕНА НА РОСТ НАДЗЕМНЫХ ОРГАНОВ ПРОРОСТКОВ КУКУРУЗЫ

О. В. МОСКАЛЕВА

/Ленинградский государственный университет/

Зрелые семена растений содержат в определенных количествах все известные фитогормоны /1-4/. Рост органов развивающегося проростка зависит как от фитогормонов, имеющих в семени, так и синтезируемых *de novo* в зародышевой оси /5/, и определяется балансом фитогормонов активаторов и ингибиторов.

Изучалось влияние АБК и предшественника этилена аминокислоты пропанкарбоновой кислоты /АЦК/ на рост изолированных органов надземной части проростков кукурузы сорта Одесская-10 в возрасте от 2 до 5 суток. Проводилось сравнение действия этих фитогормонов с влиянием ИУК на те же органы.

Показано, что надземные органы проростков кукурузы характеризуются наличием градиента чувствительности к экзогенной ИУК, причем наибольшей чувствительностью обладают базальные отрезки мезокотилей, усиливающие рост уже при концентрации ИУК  $10^{-8}$ М, а наименьшей - апикальные отрезки coleoptiles, достоверное усиление роста которых происходит только при повышении концентрации ИУК до  $10^{-6}$ М. Рост основания листа в присутствии экзогенной ИУК тормозится. С возрастом чувствительность к ИУК изменяется слабо у всех органов, кроме листа, рост которого у 5-суточных проростков ингибируется ИУК значительно сильнее, чем у более молодых.

Обработка отрезков надземной части проростков кукурузы АБК вызывает у них ответ, противоположный ИУК, практически по всем параметрам. Отрезки базальной части мезокотилей практически не реагируют на обработку АБК, в то время как рост вышележащих участков под влиянием АБК тормозится при высоких концентрациях гормона / $10^{-6}$ - $10^{-4}$ М/ или стимулируется при обработке АБК в низких концентрациях. При этом стимуляция роста наблюдается только у отрезков coleoptiles, как апикальных, так и базальных. Таким образом, проростки кукурузы обладают разно-

направленными градиентами чувствительности к АБК и ИУК. Рост листа АБК тормозит почти в такой же степени, как и ИУК. Сходное влияние АБК на рост проростков описано и для других растений /6-8/.

ИУК и АБК считают гормонами-антагонистами. Во многих случаях АБК ингибирует ИУК-стимулируемые процессы. Мы изучали влияние АБК на рост отрезков, активируемый ИУК  $/5 \cdot 10^{-5} \text{м}/$ . ИУК-стимулируемый рост изменяется под действием АБК в разной степени. у апикальных отрезков колеоптилей АБК почти не влияла на него в тех концентрациях, которые в отсутствие ИУК стимулировали рост отрезков. При обработке АБК в более высоких концентрациях, ингибирующих эндогенный рост, тормозился также и ИУК-стимулируемый рост, но в несколько меньшей степени. Такая же зависимость характерна и для базальных участков колеоптилей. В мезокотильях, напротив, ИУК-стимулируемый рост тормозился под влиянием АБК в большей степени, чем эндогенный. Лист одинаково реагировал на обработку АБК как в присутствии, так и в отсутствие ИУК.

Полученные результаты можно трактовать двояко: либо ИУК и АБК регулируют ростовой процесс на различных этапах его осуществления, либо их взаимодействие в данном случае определяется соотношением эндогенных гормонов в большей степени, чем экзогенных.

Действие предшественника этилена АЦК на рост органов надземной части проростков кукурузы во многом сходно с действием АБК, что может быть связано с усилением образования АБК под действием этилена /9/. Влияние АЦК значительно сильнее выражено в случаях воздействия на те органы, где происходит деление клеток, а не только их растяжение, т.е. на участки колеоптиля, мезокотилья и листа с узлом. Это согласуется с литературными данными об ингибирующем действии этилена на деление клеток /10, 11/.

Основываясь на результатах опытов по изучению действия экзогенных фитогормонов на рост изолированных органов, можно предположить, что в интактном проростке малейшие изменения содержания эндогенных гормонов и их соотношения должны привести к значительным изменениям в росте каждого органа, обеспечивая тем самым оптимальное соотношение ско-

ростей роста отдельных частей проростка в конкретных условиях.

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Кудоярова Г.Р., Веселов С.Ю., Еркеев М.И. и др. - Физиол. раст., 1986, т. 33, № 6, с. 1221-1227.
2. Оразбаева Р.С., Заиров С.З. - Изв.АН КазССР, Сер. биол. 1988, № 1, с. 11-22.
3. Тарасов С.И. - В кн.: Фитогормоны и их действие на растения. М., 1982.
4. Sahs Shyamali, Nagar P.K., Sircar P.K. - Ann. Bot., 1984, vol. 54, N 1, p. 1-5.
5. Обручева Н.В. - В кн.: Физиология семян. М.: Наука, 1982.
6. Schlienger C., Hofer R. - M., Pilet P.E. - Plant and Cell. Physiol., 1977, vol. 18, N 4, p. 729-733.
7. Takahashi K. - Nature. New Biol., 1972, vol. 238, N 81, p. 92-93.
8. Чкаников Д.И., Макеев А.М., Микитюк О.Д., Петелина Г.Г. - Докл. АН СССР, 1978, т. 238, № 5, с. 1260-1263.
9. Bhatnagar V.K., Rastogi G., - Geobios, 1980, vol. 7, N 4, p. 183-184.
10. Регуляция клеточного цикла растений, Киев, 1985.
11. Rost T.L., Jones T., Robbins J.A. - Protoplasma, 1986, vol. 130, N 1, p. 68-72.

## ФИЗИОЛОГИЯ СЕМЯН ОРЕХОПЛОДНЫХ В ПРОЦЕССЕ ХРАНЕНИЯ

К.Н. ЗАМАДЖАНОВА

Ботанический сад Таджикского госуниверситета им.В.И.Ленина/

Определение продолжительности жизни семян и познание механизмов ее регуляции является важным вопросом.

К числу важнейших путей познания механизмов старения относятся детальное изучение водообмена, метаболического и энергетического обмена семян в процессе их хранения. С этой целью нами проводились